

超硬質材料を対象とした 高精度・高能率磨き加工法の開発

研究概要

キーワード 切削加工 / 高能率・高精度 / 新素材 / 微細加工技術

内視鏡などの高度な医療用機器等、光デジタル機器は光学系のコンパクト化に伴い、最先端技術を支える部品製造においても特殊な超硬質材料が使用され、材料の有する難加工特性が問題視されている。このため特殊耐熱性プラスチック材料(PBI)と超合金材料を高速摺動させる方法により、超合金を短時間で高精度に仕上げる研磨法の開発を試みる。超合金工具を用いてポリベンズイミダゾール材料の高速加工を行った場合に工具が急速摩耗することに着目し、逆転の発想でポリベンズイミダゾール材料を研磨工具として超合金材料の高精度・高能率表面仕上げ法の可能性を検討してきた。ポリベンズイミダゾール材料と超合金材料を17m/s以上の条件で高速摺動させることにより、超合金材料の高精度・高能率表面仕上げが可能である(図1参照)。

この手法は特許登録されている(特許第5007134号)。

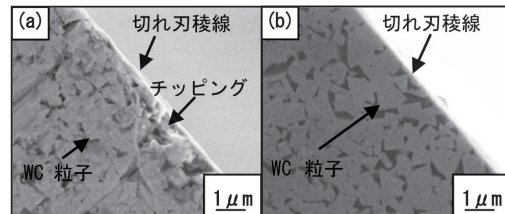


図1 磨き前後の超合金表面の比較: (a) 0s, (b) 60s

今後の展開やメッセージ

今後はポリベンズイミダゾール材料を用いた超合金金型の研磨条件の最適化と応用(図2参照)を目指している。

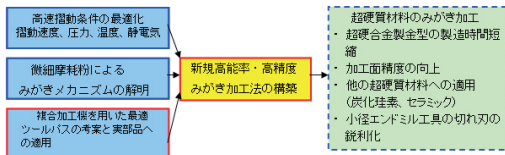


図2 解決のポイントと効果

研究者情報



加藤 秀治 教授・博士(工学)

工学部 機械工学科
所属研究所：医工融合技術研究所、
高信頼理工学研究センター、先端材料創製技術研究所
金沢工業大学機械工学科卒。同大学大学院工学研究科博士課程(機械工学)修了。住友電気工業(株)ダイヤ製品事業部に勤務。1995年本学助手就任。講師、助教授を経て、2009年現職。2005年3月～2006年3月ドイツ・アーヘン工科大学WZL客員研究員。

研究者情報URL

<http://kitnet10.kanazawa-it.ac.jp/researcherdb/researcher/RJFABH.html>